

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Group Art Unit 3727

In re

Patent Application of

Michael Weiler et al.

Application No. 10/563,046

Confirmation No. 6075

Filed: May 18, 2006

Examiner: Gary K Graham

“WINDSHIELD WIPING DEVICE FOR A
MOTOR VEHICLE”

DECLARATION OF PRIOR INVENTION UNDER 37 C.F.R. § 1.131

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

The undersigned hereby declare and state that:

1. We are co-inventors of the subject matter of all the claims (i.e., pending claims 1-19) of the above-identified U.S. patent application (hereinafter, “said Application”), as filed. We have assigned all rights, title and interest in said Application to Robert Bosch GmbH. This Declaration is submitted in furtherance of prosecution of the Application.

2. All statements made herein based upon our own knowledge are true, and all statements made on information and belief are believed to be true.

3. We created or directed the creation of the eight-page document titled “Wischerlager mit konzertrischer Entkopplung” of Exhibit A at least as early as March 3, 2003 as evidenced by the date “03.03.03” on page 1 of Exhibit A.

4. We have read and understand the claims of the Application, and all of the features of the claims of the Application are illustrated in Exhibit A.

5. All knowledge, use, or other activities relating to the conception and reduction to practice of the windshield wiping device illustrated in Exhibit A occurred in a WTO member country, specifically Germany.

6. All statements herein of our knowledge are true, all statements made on information and belief are believed to be true, and further these statements are made with the knowledge that willful false statements and the like as made are punishable by fine or imprisonment or both under § 1001 of Title 18 of the United States Code, and such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issuing thereon.

Full name of first joint inventor: Michael Weiler

Inventor's signature: M. Weiler Date: 15-Dec-2009
Residence: Germany
Citizenship: German
Post Office Address: Europastrasse 27
77833 Ottersweier
Germany

Full name of second joint inventor: Joachim Zimmer

Inventor's signature: J. Zimmer Date: 15-Dec-2009
Residence: Germany
Citizenship: German
Post Office Address: Uhlandstr. 5
DE-77880 Sasbach
Germany

EXHIBIT A

8 pages

04_03_03_EM03

☐ nur per E-Mail/nur per FAX

Absender: Weiler Michael EB-WS/ENG3 2841/7841
(Name, Vorname) (Abteilung) (Telefon/Fax)

Bezeichnung der Erfindung: Wischerlager mit konzentrischer Entkopplung

bzw. ☐ Ergänzung zu EM-Nr./Anmeldung-Nr. _____

Wichtig: Bitte vollständig ausfüllen!

1. **Zur Entstehung:**
 - 1.1. Betrifft die Erfindung Ihr Arbeitsgebiet? ja ☒ nein ☐
 - 1.2. Wer gab Auftrag zur Bearbeitung (Vorgesetzter, andere Abt., Teamaufgabe, Kunde, niemand)?
niemand
 - 1.3. Anlaß, das Thema aufzugreifen (Projekt, Richtlinie, Reklamation)?
Fußgängeraufprallschutz
 - 1.4. Wurde auf betrieblichen Vorkenntnissen/Vorarbeiten/Produktkenntnissen aufgebaut?
 - 1.5. Wurden betriebliche Hilfsmittel benutzt (z.B. Muster, Stoffe, Rechner, Labor)?
 - 1.6. Ist die Erfindung in einem Team - z.B. Wertgestaltung - entstanden?
 - 1.7. Liegt die Erfindung im Rahmen eines öffentlich geförderten Projekts?
 - 1.8. Erfinder:

Eingangsdatum
ZGM7ZGE
04.MRZ 2003
Eingang
Zentralstelle ZG...

Bearbeiter, Tel. _____

EZ-Klasse _____

Verteller _____

Inanspruchnahme _____

erl. am _____

Ansprechpartner für ZGE

(bei mehr als einem Erfinder)

Bitte Daten unbedingt vollständig eintragen!

Personalnummer	Name, Vorname	Telefon	GB/Abt.	Standort	Arbeitgeber	Stellung im Haus	Anteil %
0618017	Zimmer Joachim	2457	WS/ENG3	BT	BOSCH	Ing.	50%
0340851	Weiler Michael	2841	WS/ENG3	BT	BOSCH	Ing.	50%

2. **Die Wiedergabe der Erfindung (Anlage) muß enthalten** (Hinweise siehe Rückseite):
 - 2.1. Stand der Technik (welche Produkte/Vorschläge auch aus der Literatur werden verbessert?)
 - 2.2. Aufgabe der Erfindung; welche Mängel zum Stand der Technik werden behoben?
 - 2.3. Kern und Vorteile der Erfindung, besonders gegenüber dem Bekannten?
 - 2.4. Detaillierte Beschreibung von Aufbau und Funktion des Vorschlages mit möglichen Alternativen.
 - 2.5. Zeichnung (Blockschaltbild, mech. Aufbau, Diagramm). Bei E-Mail-Übertragungen bitte nur MS-OFFICE-Format (.doc, .tif, .gif, .pcx, oder .bmp) verwenden.
 - 2.6. Ist die Erfindung am Erzeugnis gut nachweisbar (wenn nein, was spricht für eine Anmeldung)?
 - 2.7. Bei welchem Produkt/Projekt und wann wird die Erfindung Ihrer Kenntnis nach eingesetzt werden?

Bühlerl, den 03.03.03
(Ort, Datum)

Michael Weiler
(Unterschrift)

Anlagen

Erfindungsbeschreibung und Zeichnung(en) - Gesamtzahl 7 Blatt (je 2fach)

* Erfindungsmeldungen sind ausschließlich an die Robert Bosch GmbH (RB), Abt. ZGE4 einzureichen. RB ist von den TOGE ermächtigt, Erfindungen im eigenen Namen zu bearbeiten und rechtlich verbindliche Erklärungen dazu abzugeben.

Fax (nur für Erfindungsmeldungen): 0711-811-263277 E-Mail: Erfindungsmeldungen.zge4@de.bosch.com
Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.intranet.bosch.de/zg/erfindungen/index.htm>

Wischerlager mit konzentrischer Entkopplung

Stand der Technik

- Kunststoffwischerlager mit Lagerstelle, Befestigungspunkt und Crimpzapfen.
- Kunststoffwischerlager mit radial angebundenem, konzentrischem Ring (Fig.1).
- Wischerlager mit eingeknüpftem Dämpfungsgummi und Abstandshülse.

Aufgabe /Ziel

Aus Kosten- und Gewichtsgründen werden zunehmend Wischeranlagen mit sog. Kunststoffwischerlagern eingesetzt. Die Herstellung dieser Kunststoffwischerlager ist relativ schwierig, da das Kunststoffwischerlager einstückig ausgeführt ist und neben der Darstellung der Geometrie und der Festigkeit des Gehäuses gleichzeitig die Aufnahme der Lagerwelle im Kunststoff beinhaltet. Hier ist die Rundheit der Lagerstelle zu gewährleisten. Um hier eine Vereinfachung bei der Herstellung zu erreichen werden bereits heute Kunststoffwischerlager eingesetzt, die derart ausgebildet sind, dass um die eigentliche Lagerstelle ein konzentrischer Ring angeordnet wird, der mittels radial angeordneten, gleichverteilten Rippen angebunden ist. Somit wird gewährleistet, dass im Herstellprozess beim Abkühlen des Kunststoffwischerlagers und der daraus resultierenden Schrumpfung diese gleichmäßig erfolgt (insbesondere in der zylindrisch ausgeführten Lagerstelle) und die Rundheit sowie Lagerpassungen einfacher eingehalten werden können.

Aufgrund von Anforderungen zum Thema Fußgängeraufprallschutz wurden bereits einige Lösungen im Bereich der Wischeranlagen und auch speziell am Wischerlager ausgearbeitet. Ziel ist nun, die oben beschriebene Ausführung der Kunststoffwischerlager in geeigneter Weise kostengünstig so umzugestalten, dass damit die Funktion zum Fußgängeraufprallschutz dargestellt wird. Gleichzeitig soll die zu findende Lösung auf bestehenden Montageautomaten für Wischerlager zusammengebaut werden können und nach Möglichkeit auch ein Standardisierungskonzept enthalten.

Vorteile

- Kunststoffwischerlager mit konzentrischer angeordneter Entkopplung
- Entkopplungselement greift in Freiräume Lagerzylinder und Außenring ein
- Entkopplungselement mit segmentartigen Blöcke zur Erzeugung des Formschlusses
- Blocksegmente mit Freisparungen in die das Befestigungselement eingreift
- axiale Hauptmontagerichtung von Wischerlager, Befestigungs- und Entkopplungselement
- Verriegelung zwischen Befestigungs- und Entkopplungselement selbstsperrend nach ZSB- Montage
- Ausführungsvariante mit integrierter Sicherung am Ende am Entkopplungselement (Schnappverbindung)

- Selbstsichernde Verriegelung des Entkopplungselements nach axialem Durchfädeln in Wischerlager- Freiräume
- Variante mit unlösbarer axialer Verriegelung
- Variante mit definiert axial lösbarer Verriegelung
- Variante mit definiert axial lösbarer Verriegelung und zusätzlicher Scheibe
- Variante mit definiert axial lösbarer Verriegelung, zusätzlicher Scheibe und mehreren Zähnen am Befestigungselement
- Realisierung Gleiteilekonzept für das Kunststoffwischerlagergehäuse als Standardteil

Beschreibung

Das Kunststoffwischerlager weist die zylindrische Lagerstelle auf, die mittels Rippen sternförmig mit einem konzentrisch angeordneten Außenring verbunden ist. An diesem Ring ist der sog. Crimpzapfen (Verbindung zum Platinenrohr) angebunden.

In den zwischen Lagerzylinder, Außenring sowie den radial angeordneten Rippen entstehenden Freiräumen/ Taschen wird ein vorzugsweise einteiliges Entkopplungselement eingeknüpft. Dieses Entkopplungselement weist ebenfalls Freisparungen auf, in die ein Befestigungselement eingesteckt wird. Somit wird gewährleistet, dass kein direkter Kontakt zwischen dem Kunststoffwischerlager und dem Befestigungselement entsteht und somit die Geräuschkopplung sichergestellt wird. Deshalb kann das Befestigungselement bei Montage der WSA im Fahrzeug direkt angeschraubt werden, d.h. ohne die heute üblichen eingeknüpften Dämpfungsgummi mit Abstandshülse. Das Befestigungselement ist vorzugsweise ebenfalls aus Kunststoff hergestellt.

Die vorliegenden Abmessungen Freisparungen am Entkopplungselement sind so dimensioniert, dass neben der Geräuschkopplung auch eine gute Abstützung bzw. den Formschluss zwischen Kunststoffwischerlager und dem Befestigungselement darzustellen. Dies ist notwendig, damit die Wischeranlage eine gute Gesamtsteifigkeit aufweist.

Das Entkopplungselement weist segmentartige Blöcke auf, die wie beschrieben die Freiräume zwischen Lagerzylinder, und Außenring ausfüllen und in den einzelnen Blocksegmenten ebenfalls Freisparungen aufweisen. Sowohl die Freiräume am Kunststoffwischerlager als auch am Entkopplungselement sind so gestaltet, dass eine axiale Montage erfolgen kann. Dies gilt sowohl für die Montage des Entkopplungselements im Kunststoffwischerlager als auch für die Montage des Befestigungselements im Entkopplungselement.

Damit die Bauteile nach dem Zusammenbau fixiert bleiben ist eine axiale Sicherung erforderlich. Die Integration der beiden Sicherungsmittel ist bei allen drei Bauteilen möglich. Sinnvoll ist außerdem, ein Sicherungsmittel so zu positionieren und zu gestalten, dass es bei der weiteren Montage gesperrt ist. Beispielsweise wird die Verriegelung zwischen Befestigungselements und Entkopplungselement so ausgeführt, dass die Einheit nach der Montage im Kunststoffwischerlager nicht mehr lösbar ist. Dieser Zusammenbau wird bei einem Ausführungsbeispiel mit einer axialen Sicherung am Entkopplungselement ausgeführt. Dabei spreizt sich das Ende des Entkopplungselements nach dem Durchfädeln in den Freisparungen des

Kunststoffwischerlager selbsttätig auf und stellt so ähnlich einer Schnappverbindung die axiale Fixierung dar (siehe Fig. 2b,2c,3b).

Die axiale Verriegelung kann so dimensioniert werden, dass sie unlösbar ist. Unter Berücksichtigung der Anforderungen zum Fußgänger aufprallschutz ist es jedoch sinnvoll, die Verriegelung so zu gestalten, dass sich diese ab einer definierten Axialkraft löst. Der Gesamtaufbau des Wischerlages ist in geeigneter Weise so zu anzuordnen, dass bei einer Kraft aus Richtung des Welleinendes bzw. des Wischhebels die Verriegelung gelöst wird. Außerdem muss genügend Verschiebewege zur Verfügung stehen um Energie z.B. beim Kopfaufpralltest aufzunehmen bzw. keinen harten Anschlag darzustellen (Fig. 3a, 3c).

In Fig. 4, 4b ist eine Variante dargestellt bei der die radial angeordneten Clipse mit Hilfe einer zusätzlichen Scheibe axial fixiert werden, was eine definierte axiale Ausclipskraft ermöglicht.

Um die Einschlagenergie gleichmäßiger abzubauen kann an sich eine Variante mit mehreren hintereinander geschalteten Zähnen vorstellen (Fig. 4c, 4d).

Die Ausclipskraft hängt von der Vorspannung der Federbeine des Befestigungselements, des Winkels am Clips und der Größe des Hinterschnitts ab.

Neben dem (schon heute realisierten) Gleichteilkonzept für das Entkopplungselement kann zusätzlich entweder das Kunststoffwischerlagergehäuse oder aber das Befestigungselement als Standardteil ausgeführt werden. Sinnvoll ist natürlich, ein Gleichteilkonzept für das Kunststoffwischerlagergehäuse zu realisieren. Damit kann sowohl der Stückzahleffekt zu Kosteneinsparungen führen und gleichzeitig bei einem hochautomatisierten Fertigungskonzept die Prozesssteuerung so optimiert werden, dass die Qualität des Bauteils weiter verbessert wird (Lagerstelle).

Bilder

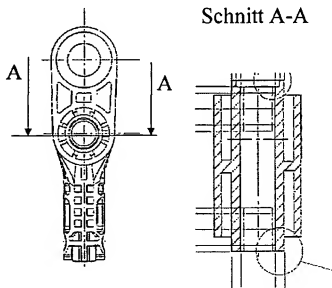
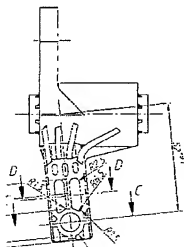
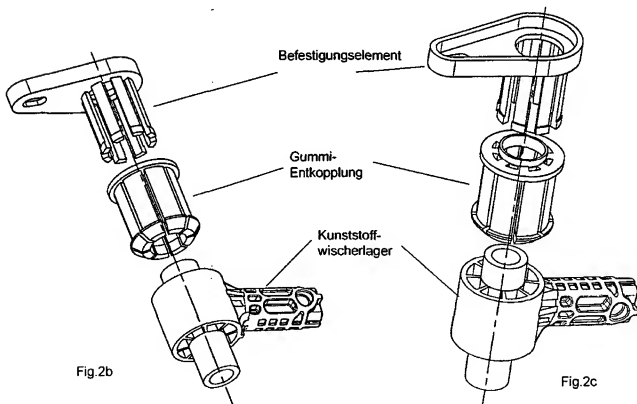
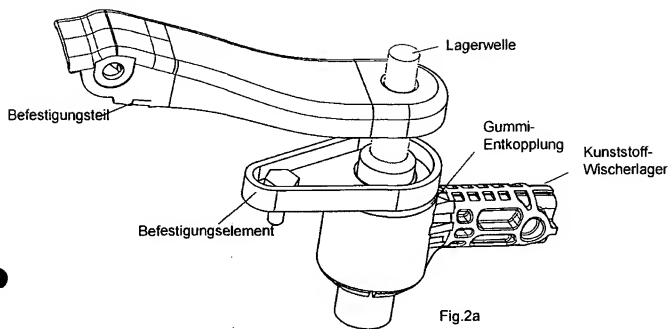
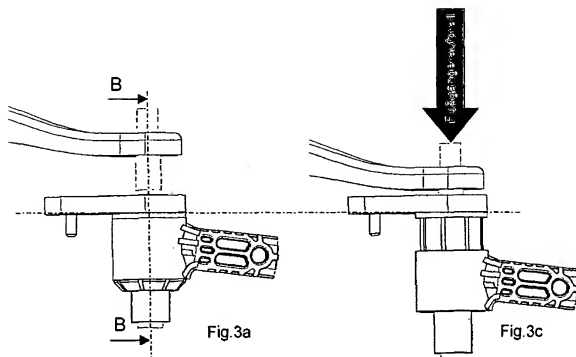
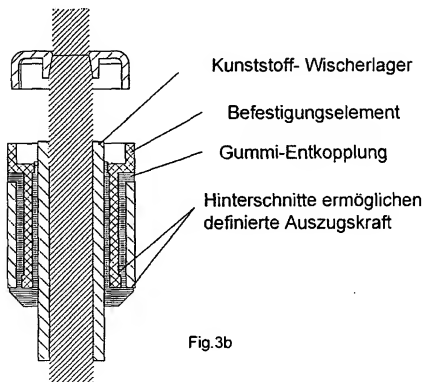


Fig.1 Stand der Technik





Schnitt B-B



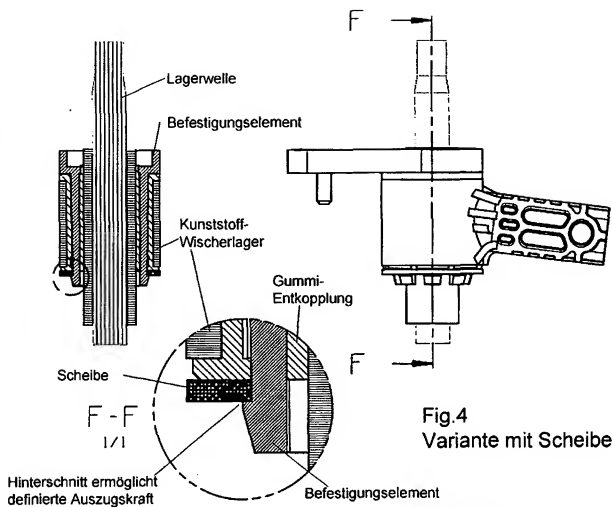


Fig.4
Variante mit Scheibe

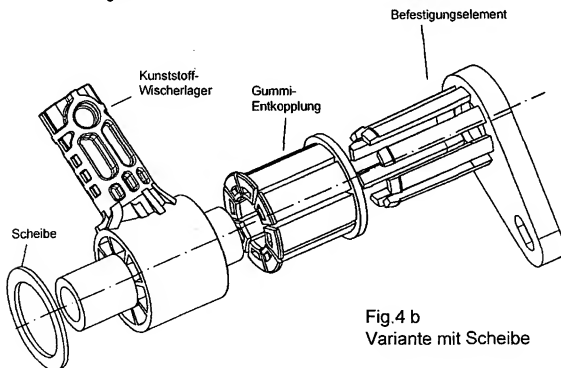


Fig.4 b
Variante mit Scheibe

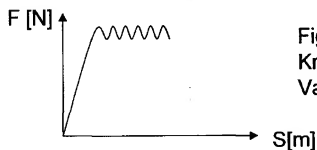
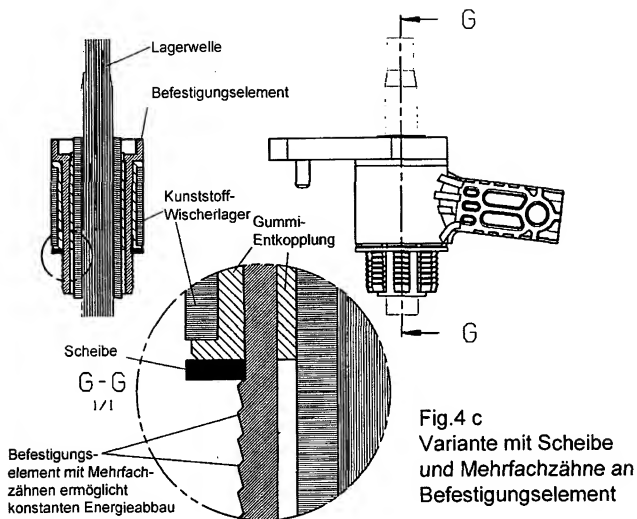


Fig.4 d
Kraft-Weg Diagramm für
Variante mit Mehrfachzähnen